





09/699.389

# IMAGE PROCESSING CONTROL DEVICE AND METHOD

**Patent number:** JP9134261  
**Publication date:** 1997-05-20  
**Inventor:** KADOWAKI TOSHIHIRO  
**Applicant:** CANON INC  
**Classification:**  
 - international: G06F3/12  
 - european:  
**Application number:** JP19950289779 19951108  
**Priority number(s):**

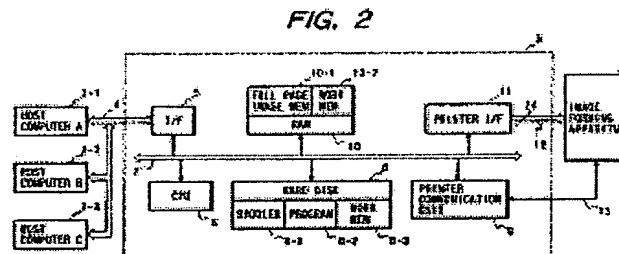
Also published as:

 EP0773498 (A1)  
 EP0773498 (B1)  
 DE69628115T (T2)  
 DE69628115D (T2)

## Abstract of JP9134261

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To apply various types of processing which are so far applied to every job to plural print jobs as a whole by unifying plural print jobs included in a spooling means into a single print job and transferring this print job to a printer.

**SOLUTION:** The print jobs sent from the host computers 2-1 to 2-3 via a network 4 and an external interface circuit 5 are temporarily stored in a spooling area 8-1 of a hard disk 8. Then the plural print jobs are read out of the area 8-1 and unified into a print job by a unifying means 10-1, and this print job is sent to an image forming device 1 via a printer interface circuit 11. Thus the images are formed by the device 1 and sent to a printer communication part 9. As a result, various types of processing applied to every job can be applied to plural print jobs as a whole.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-134261

(43) 公開日 平成9年(1997)5月20日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 F 3/12

識別記号

庁内整理番号

F I

G 0 6 F 3/12

技術表示箇所

A  
P

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願平7-289779

(22) 出願日 平成7年(1995)11月8日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 門脇 俊浩

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ

ン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 丸島 儀一

(54) 【発明の名称】 画像処理制御装置及び画像処理制御方法

(57) 【要約】

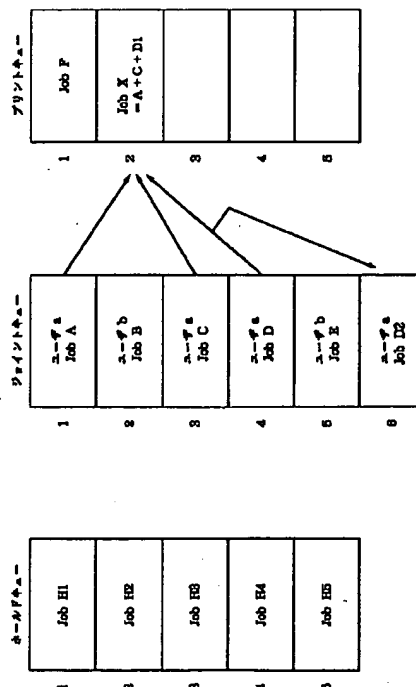
【課題】 本発明では、複数のジョブをジョイントして合体ジョブとすることにより、合体ジョブ全体を1) 連続プリント、2) 両面プリント、3) N in 1。

【解決手段】 プリント、4) ソートプリントできるようにした。本発明は1つの文書が複数のプリントジョブから構成される場合に特に有効となる。

1: ジョブ記述言語により合体を指示する。合体はコントローラにおいて展開時に行う。

2: ジョイントキューを持ち、このキューの中のジョブを一定条件により自動的に合体する。

3: プリンタにおいてラスタ画像形式のプリントジョブを合体する。複写ジョブとの合体を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プリントジョブを受け付ける受け付け手段、

受け付けたプリントジョブを保持するスプーリング手段、

スプーリング手段中の複数のプリントジョブを合体して1つのプリントジョブにするジョブ合体手段、

合体されたプリントジョブをプリンタ側に転送する転送手段、とを有することを特徴とする画像処理制御装置。

【請求項2】 前記プリンタは両面プリント機能を持ち、前記ジョブ合体手段は、異なるジョブに含まれるページが1枚の用紙の両面にそれぞれプリント可能なようにジョブの合体を行うことを特徴とする請求項1の画像処理制御装置。

【請求項3】 前記ジョブ合体手段は、異なるジョブに含まれるページが1枚の用紙上にNページの画像を並べてプリントするN in 1プリント可能なようにジョブの合体を行うことを特徴とする請求項1乃至2の画像処理制御装置。

【請求項4】 前記プリンタは複数ページ複数部のジョブを1部ごと、あるいは1ページごとにソートしてプリントするソートプリント機能を持ち、前記ジョブ合体手段は、合体後のジョブが1つのジョブとしてソートプリント可能なようにジョブの合体を行うことを特徴とする請求項1乃至3の画像処理制御装置。

【請求項5】 前記プリンタはソートプリント後、ソートした各用紙ごとにステーブルを行うソートステーブルプリント機能を持ち、前記ジョブ合体手段は、合体後のジョブが1つのジョブとしてソートステーブルプリント可能なようにジョブの合体を行うことを特徴とする請求項1乃至4の画像処理制御装置。

【請求項6】 前記プリンタは1つのジョブの異なるページを連続動作でプリントする連続プリン機能を持ち、前記ジョブ合体手段は、合体後のジョブが1つのジョブとして連続動作でプリント可能なようにジョブの合体を行うことを特徴とする請求項1乃至5の画像処理制御装置。

【請求項7】 前記ジョブ合体手段は、異なるジョブに含まれるページが1枚の用紙上に多重に合成される合成プリント可能なようにジョブの合体を行うことを特徴とする請求項1乃至6の画像処理制御装置。

【請求項8】 前記ジョブ合体手段は、1つのジョブに含まれる複数のページの間に他のジョブに含まれるページが挿入可能なようにジョブの合体を行うことを特徴とする請求項1乃至6の画像処理制御装置。

【請求項9】 前記ジョブ合体手段は、同一ユーザのジョブのみを合体することを特徴とする請求項1乃至8の画像処理制御装置。

【請求項10】 前記受け付け手段は、受け付け時に合体用ジョブかどうかの指示を受ける手段を含み、合体用

ジョブと指示されたジョブのみを合体することを特徴とする請求項1乃至9の画像処理制御装置。

【請求項11】 前記プリントジョブはページ記述言語で記述され、前記ジョブ合体手段はページ記述言語レベルでジョブの合体を行い、ページ記述言語で記述されたジョブとして合体ジョブを出力することを特徴とする請求項1乃至10の画像処理制御装置。

【請求項12】 画像メモリ手段、各プリントジョブに含まれる各ページごとの画像データを画像メモリ上に展開する展開手段、展開した画像データを外部のプリンタに送出する展開データ送出手段、を持ち、前記ジョブ合体手段は、プリント時に、画像データを画像メモリ上に展開しプリンタ装置に送出する際にジョブの合体を行うことを特徴とする請求項1乃至10の画像処理制御装置。

【請求項13】 画像読み取り手段、を持ち、前記ジョブ合体手段は画像読み取り手段により読み取られた画像データをプリントジョブの一種とみなして、ジョブの合体を行うことを特徴とする請求項1乃至10の画像処理制御装置。

【請求項14】 プリントジョブを受け付ける工程と、受け付けたプリントジョブを保持するスプーリング工程と、

スプーリング中の複数のプリントジョブを合体して、1つのプリントジョブにするジョブ合体工程と、合体されたプリントジョブをプリンタ側に転送する工程と、を有することを特徴とする画像処理制御方法。

【請求項15】 前記プリントジョブは、ページ記述言語で記述され、前記ジョブの合体は、ページ記述言語レベルで行い、ページ記述言語で記述されたジョブとして、合体ジョブをプリンタ側に転送することを特徴とする請求項13の画像処理制御方法。

【請求項16】 前記画像処理制御装置は、ネットワーク上のサーバであることを特徴とする請求項1の画像処理制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はホストコンピュータ等からの画像データの処理を制御する画像処理制御装置に関するものであり、特にページ記述言語（Page Description Language：以下PDLという）で記述されたPDLデータの形でホストコンピュータ等から画像データを受け取る画像処理制御装置及び画像処理制御方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、ホストコンピュータ等からPDLデータを受信し、画像処理し、プリンタに送って画像を形成するプリントシステムではプリントジョブごとにプリント動作を行っていた。一般に、あるユーザが、ホストコンピュータ上の、あるアプリケーションソフトか

ら、ある文書をプリントする単位がプリントジョブとなる。ホストコンピュータから送られてきたプリントジョブは、それぞれ独立にプリント処理されていた。

#### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来例の画像処理装置では、ホストコンピュータから送られてきたプリントジョブは、それぞれ独立にプリント処理されていたため、以下のような問題があった。

【0004】1) 各プリントジョブをプリンタにおいてプリントするときに、各プリントジョブごとにプリンタの起動、停止を行っていた。このため、起動時間、停止時間の長いプリンタの場合には、ジョブとジョブの間の待ち時間が長く、パフォーマンスの低下の原因になっていた。

【0005】2) 画像処理装置に接続されているプリンタが、1枚の用紙の表、裏に画像形成可能な両面機能を持っている場合に、異なるジョブに含まれるページを1枚の紙の表裏に形成することができなかった。

【0006】3) 画像処理装置が、1枚の用紙上にNページの画像を並べてプリントできるN in 1プリント機能を持っている場合に、異なるジョブに含まれるページを1枚の紙上に並べて形成することができなかった。

【0007】4) 画像処理装置に接続されているプリンタが、複数ページ複数部のジョブを1部ごと、あるいは1ページごとにソートしてプリントするソートプリント機能を持っている場合に、異なるジョブに含まれるページをまとめてソートプリントすることができなかった。

【0008】5) 画像処理装置に接続されているプリンタが、ソートプリント後、ソートした各用紙ごとにステープルを行うソートステープルプリント機能を持っている場合に、異なるジョブに含まれるページをまとめてソートステープルプリントすることができなかった。

【0009】また、あるユーザが、ひとつの文書を複数のファイルに分けて作成した場合、それらを個々にプリントすると、ユーザは手動で並べ替えをする必要があった。

【0010】さらに、あるユーザが、ひとつの文書を複数のアプリケーションを用いて作成した場合、それらを個々にプリントすると、ユーザは手動で並べ替えをする必要があった。例えば、文章作成ソフトで第1、3ページを作成し、図形作成ソフトで第2、4ページを作成した場合等である。

【0011】さらに、1つの文書を複数のユーザが分担して作った場合にも、それらは個々にプリントする必要があり、ユーザは手動で並べ替えをする必要があった。

【0012】本発明は上述のような事情に鑑みてなされたものであり、プリンタ側あるいはサーバ側においてコンピュータから送られた複数のプリントジョブを合体して1つのジョブとみなすことにより、従来ジョブ単位に適用されていた種々の処理を複数のプリントジョブ全体に

適用可能な画像処理装置及び画像処理制御方法を提供することを目的とする。

#### 【0013】

【課題を解決しようとするための手段】上記課題を解決するため、本発明の画像処理制御装置及び画像処理制御方法は、プリントジョブを受け付け、受け付けたプリントジョブを保持し、スプーリング中の複数のプリントジョブを合体して1つのプリントジョブにし、合体されたプリントジョブをプリンタ側に送って画像を形成させるべく、プリンタを制御し、複数のプリントジョブが合体された合体プリントジョブを1つのプリントジョブとして画像処理させる。

#### 【0014】

##### 【発明の実施の形態】

(第1実施例) 図2は、本発明の第1の実施例におけるカラーPDL対応の画像処理装置3、画像形成装置1から構成される画像形成システムを示すブロック図である。

【0015】図示するように、ホストコンピュータ2-1、2-2等と、画像処理装置3とはネットワーク4を介して接続されている。ホストコンピュータからネットワーク4及び外部インタフェース回路5を介して送られてきたPDLデータは、CPU6によって一旦、ハードディスク8内のスプール用領域8-1内に保持される。ついで、スプール用領域8-1から読み出されたPDLデータはラスタイメージ画像データに展開され、RAM10内のフルページ画像メモリ10-1に書き込まれる。展開された画像データは、フルページ画像メモリ10-1から読み出され、プリンタインタフェース回路11を経由して画像形成装置1に送られ画像が形成される。ハードディスク8内のプログラム領域8-2はプログラムを保持するのに使われ、それがRAM10内のワークメモリ領域10-2に移されてプログラムが実行される。ワークメモリ領域10-2の一部や、ハードディスク8内のワークメモリ領域8-3は作業用の一時領域としても使われる。プリンタ通信部9は画像形成装置1との通信を行うためのものである。また、7はこれらを結ぶCPUバスである。

【0016】画像メモリ10-1は本実施例では、1画素につきRGB (Red, Green, Blue) 各8 bit、計24 bitで構成され、A3サイズ1ページ分の容量を持ち、A4サイズをプリントする場合は2ページ分の容量となる。

【0017】本実施例における画像形成装置1は、フルカラーの電子写真複写機であり、画像処理装置から送られる1画素につきRGB各8 bit、計24 bitのラスター形式の画像データ12に基づいて画像形成を行う。ただし、画像形成はYMCK (Yellow, Magenta, Cyan, black) の4色のトナーを用いて行われるため、画像形成装置1内部でRGBからYM

CKへの変換が行われる。

【0018】図3は、画像形成装置1であるところのフルカラーの電子写真複写機の構成を説明するための概略ブロック図である。31はDF (Document Feeder) と呼ばれる原稿自動給紙部である。原稿自動給紙部については市販の多くの複写機で使用されているため、詳細を説明しないが、複数の原稿を載置しておく、それを1枚ずつ原稿読み取り位置に運ぶための装置である。不図示の原稿読み取り位置におかれた原稿は、不図示の光学系とカラーCCD等から構成される画像読み取り部32を用いて読み取られてRGB画像データに変換され、切替部45を経由して画像処理部33でYMCKデータに変換された後、レーザ駆動部34に送られる。一方、画像処理装置3から送られてくる画像データ12も切替部45を経由して画像処理部33でYMCKデータに変換された後、レーザ駆動部34に送られる。画像形成装置1が複写機として動作する場合は、切替部45で画像読み取り部32からの画像データ46が選択され、プリンタとして動作する場合は画像処理装置3から送られてくる画像データ12が選択される。画像処理部33から送られてきた画像データはレーザ駆動部34でレーザ光りに変換され、感光ドラム35上に潜像を形成する。画像を形成される用紙は上段カセット37、または下段カセット39から給紙され、転写ドラム36に巻き付けられる。感光ドラム上の潜像は不図示の現像器によりトナーが付着されて可視像となり、転写部36で用紙に転写される。この潜像の形成、現像、転写をYMCKごとに1枚の用紙に対して転写ドラムを4回転させつつ4回繰り返すことにより、用紙上にYMCKのトナーが転写される。トナーが転写された用紙は定着器40に送られ、ここでトナーが溶融定着され、フルカラー画像が形成される。定着された用紙は、通常プリント (通常コピーも同じ。以下同様) 時はステابلソータユニット42に送られ、通常は一番上部の排紙トレイ44-1上に排紙される。

【0019】一方、両面プリントの表面プリント時は、定着器40を通った用紙は反転部41に送られ、反転部41で進行方向を反転され、両面トレイ38に入る。この時、表面画像は紙の上部側となる。ついで、両面トレイから給紙された用紙は、通常プリント時と同様な経路で裏面がプリントされ、排紙される。

【0020】さらに、複数ページ複数部の通常ソートプリントの場合、ステابلソータユニット42に送られた各部は、各排紙トレイ44-1、44-2、44-3に振り分けて出力される。要するに各排紙トレイには複数ページ1部の出力が積載される。

【0021】また、複数ページ複数部のグループソートプリントの場合、ステابلソータユニット42に送られた各ページは、各排紙トレイ44-1、44-2、44-3に振り分けて出力される。要するに各排紙トレイ

には各ページごとに複数部の出力が積載される。

【0022】以上通常ソートプリント、及びグループソートプリントを合わせてソートプリントと呼ぶ。また図3は略図のため、排紙トレイは3つしか書いていないが、実際には10個とか、25個とかで構成される。

【0023】また、ステابلソータユニット42にはステابلユニット43が付属しており、各排紙トレイ上に積載された用紙をステابلする機能を持っている。通常、この機能はソートプリント機能と組み合わせて使用されるため、ステابلソートプリント機能と呼ぶ。例えば、通常ソートプリントと組み合わせた場合には、複数ページ1部の出力ごとにステابلされ、それが複数部分、得られる。

【0024】図4はPDLデータについて説明するための図である。ADOBE社のPost Script (登録商標) 言語に代表されるPDL (Page Description Language) は、図4(a)に示すように、1ページの画像を(i)文字コードによる画像記述、(ii)図形コードによる画像記述、(iii)ラスタ画像データによる画像記述などの要素を組み合わせて記述するための言語であり、それで記述されたデータがPDLデータである。

【0025】図4(b)は、文字コードによる記述の例である。L100は、文字の色を指定する記述であり、カッコの中は順にRed、Green、Blueの輝度を表わしている。最小は0.0であり、最大は1.0である。L100では、文字を黒にすることを指定する。次に、L101は変数String1に文字列“IC”を代入している。次にL102では、第1、第2パラメータが、文字列をレイアウトする用紙上の開始位置座標のx座標とy座標を示し、第3パラメータが文字の大きさ、第4パラメータが文字の間隔を示しており、第5パラメータがレイアウトすべき文字列を示している。要するにL102は座標(0.0, 0.0)のところから、大きさ0.3、間隔0.1で文字列“IC”をレイアウトするという指示となる。

【0026】図4(c)は図形コードによる記述の例である。L103はL100と同様、線の色を指定しており、ここでは、Redが指定されている。次に、L104は、線を引くことを指定するためのものであり、第1、2パラメータが線の始端座標、第3、4パラメータが終端座標のそれぞれ、X、Y座標である。第5パラメータは線の太さを示す。

【0027】図4(d)はラスタ画像データによる記述の例である。L105は、ラスタ画像を変数image1に代入している。ここで、第1パラメータはラスタ画像の画像タイプ、及び色成分数を表わし、第2パラメータは1色成分あたりのビット数を表わし、第3、第4パラメータは、ラスタ画像のx方向、y方向の画像サイズを表わす。第5パラメータ以降が、ラスタ画像データで

ある。ラスタ画像データの個数は、1画素を構成する色成分数、及び、x方向、y方向の画像サイズの積となる。L105では、RGB画像は3つの色成分(Red、Green、Blue)から構成されるため、ラスタ画像データの個数は $3 \times 5 \times 5 = 75$ 個となる。

【0028】図4(e)は、1ページの中で図4(b)、(c)、(d)の画像記述を解釈して、ラスタ画像データに展開した様子を示したものである。R100、R101、R102はそれぞれ図4(b)、(c)、(d)のPDLデータを展開したものである。これらのラスタ画像データは、実際にはRGB色成分毎にフルページ画像メモリ10-1内に展開されており、例えばR100の部分は、各RGBメモリに、全て0が書かれており、R101の部分は、それぞれ、255, 0, 0が書き込まれる。

【0029】ホストコンピュータ2から送られてきたPDLデータは、このようにラスタ画像に展開され、画像メモリ10-1に書き込まれる。

【0030】本実施例におけるPDLでは、プリントジョブをプリントする際の各種モードを記述するための記述も用意されている。図4(f)は、各種モードの記述の例である。L107は、このジョブを後述する4in1モードでプリントする指示である。同様に、L108、L109、L110は、このジョブをそれぞれ、両面モード、ソートモード、ステابلモードでプリントする指示である。これらのモードについては後述する。また、L111はこのジョブに含まれる各ページを4部プリントする指示である。4in1モードについては後述する。

【0031】図5はプリントジョブについて説明するための図である。ジョブAはユーザa(ホストコンピュータa)から送られてきたプリントジョブで、41-1~41-3の3ページから構成されるジョブである。図でP.1は1ページ目のページであることを意味する。同様にジョブBはユーザbの2ページのジョブであり、ジョブCはユーザaの1ページのジョブである。

【0032】図1はジョブの合体について説明するための図である。追加合体ジョブXは、図5のジョブA、ジョブB、ジョブCをこの順番に追加的に合体したジョブである。即ち、ジョブAの3ページが合体ジョブXの1ページ目から3ページ目となり、ジョブBが4ページ目から5ページ目となり、ジョブCが6ページ目となる。挿入合体ジョブYは、図5のジョブCをジョブAの2ページ目と3ページ目の間に挿入して合体したジョブである。合体ジョブYは1つのジョブの中に他のジョブを挿入した構成となっているが、これに限らず、2つ以上のジョブの各ページをランダムに入れ子的に合体させる場合も含む。合成合体ジョブZは、図5のジョブBとジョブCを合成して合体したジョブである。即ち、ジョブBの1ページ目と、ジョブCの1ページ目を重ねて1枚の

用紙上に形成する。

【0033】図6は連続プリントについて説明するための図である。図6(1)はジョブの合体を行わない場合の連続プリントの様子を表している。まず、ジョブAをプリントすべく、プリンタが起動し、準備が終わった段階で1ページ目の給紙が始まり、ついで画像形成が行われ、ついで排紙される。1ジョブ中の各ページはパイプライン処理(流れ作業)により、給紙、形成、排紙が連続的に行われる。即ち、1ページ目を排紙すると並行して2ページ目の形成と3ページ目の給紙が行われる。ジョブAの最後のページである3ページ目が排紙されると、プリンタは停止処理に入り、それが終了後停止する。ジョブBのプリントは、ジョブAのプリントが完全に終わった後、改めてプリンタが起動されて行われる。

【0034】一方、図6(2)は、ジョブの合体を行った場合の、追加合体ジョブXの連続プリントの様子を表している。図6(1)と同様にして、ジョブXの最初の3ページ(ジョブA)がプリントされるが、合体した場合は、続いて次の2ページ(ジョブB)、次の1ページ(ジョブC)も連続して形成され、ジョブAとジョブB、ジョブBとジョブCの間でプリンタが停止することがない。このため、図6から明らかなように、ジョブA、B、Cのプリントに要する時間は、ジョブの合体を行った方が圧倒的に短くなる。

【0035】図7は両面プリントについて説明するための図である。図7(1)はジョブの合体を行わない場合の両面プリントの様子を表している。まず、ジョブAの1ページ目と2ページ目が1枚目の紙の表と裏に形成される。ついで、ジョブAの3ページ目が2枚目の紙の表に形成されるが、ジョブAは3ページしか無いので、2枚目の紙の裏は空白のまま排紙される。同様にして、ジョブB、ジョブCはそれぞれ1枚の紙を用いて両面プリントされる。

【0036】一方、図7(2)は、ジョブの合体を行った場合の、追加合体ジョブXの両面プリントの様子を表している。図7(1)と同様にして、ジョブXの最初の2ページが1枚目の紙の表と裏に形成される。ついで、ジョブXの3ページ目であるところのジョブAの3ページ目と、ジョブXの4ページ目であるところのジョブBの1ページ目が2枚目の紙の表と裏に形成される。同様に、ジョブBの2ページ目と、ジョブCの1ページ目が3枚目の紙の表と裏に形成される。このように図7

(1)では、紙が4枚必要なのになが、図7(2)では3枚の紙で済んでいる。また、ジョブA、B、Cが元々1つの文書を構成すべく作られていた場合、図7

(1)のように間に空白が入るのは好ましくない。

【0037】図8は4in1プリントについて説明するための図である。図8(1)はジョブの合体を行わない場合の4in1プリントの様子を表している。4in1プリントとは、1枚の用紙上に4枚の画像を縮小して並

べてプリントする機能である。並べる画像の数は4以外にも2とか8とかでもよく、これらを総称してN in 1プリント機能と呼んでいる。4 in 1プリントでは、まず、ジョブAの1ページ目～3ページ目が1枚目の紙上に並べて形成される。ジョブAは3ページしか無いので、1枚目の紙の4番目の領域は空白のまま形成される。同様に、ジョブB、ジョブCはそれぞれ1枚の紙を用いて4 in 1プリントされる。

【0038】一方、図8(2)は、ジョブの合体を行った場合の、追加合体ジョブXの4 in 1プリントの様子を表している。図8(1)と同様に、ジョブXの最初の3ページ(ジョブA)が1枚目の紙上に並べられる。ついで、ジョブXの4ページ目であるところのジョブBの1ページ目が1枚目の紙上の4番目の領域に並べられる。同様に、ジョブBの2ページ目と、ジョブCの1ページ目が2枚目の紙上に並べて形成される。このように図8(1)では、紙が3枚必要なのにたいし、図8(2)では2枚の紙で済んでいる。また、ジョブA、B、Cが元々1つの文書構成すべく作られていた場合、図8(1)のように間に空間が入るのは好ましくない。

【0039】図9はソートプリントについて説明するための図である。図9(1)はジョブの合体を行わない場合のソートプリントの様子を表している。まず、ジョブAの3ページ2部がソートプリントされ、ステープルソートユニット42上の各排紙トレイ上にジョブAが1部ずつ排紙される。ユーザが、これを取り出し、ついで、同様にジョブBの2ページ2部、ジョブCの1ページ2部が排紙される。ジョブA、B、Cが元々1つの文書構成すべく作られていた場合、ユーザは、1部ずつ排紙された各ジョブを手動で並べ替える必要がある。これは特に、各ジョブの各ページを入れ子状態で並べ替える必要がある場合は、大きな作業量となる。また、ソートした各部ごとにステープルを行う場合、手動で並べ替えた後、手動でステープルしないといけない。

【0040】一方、図9(2)は、ジョブの合体を行った場合の、追加合体ジョブXのソートプリントの様子を表している。図9(1)と同様に、ジョブXの最初の3ページ2部がソートプリントされ、ステープルソートユニット上の各排紙トレイ上にジョブAが1部ずつ排紙される。ついで、ジョブXの4、5ページ目であるところのジョブB2部がソートプリントされ、ジョブAの上に排紙される。同様に、ジョブC2部も、ジョブBの上に排紙され、結果としてジョブXの6ページが各排紙トレイ上に1部ずつ排紙される。以上は追加合体ジョブXの場合についての説明であるが、挿入合体ジョブYの場合も同様に合体した順番で排紙トレイ上に排紙されるため、ユーザは手動で並べ替える必要はない。また、ソートした各部ごとにステープルを行う場合、ステープルユニット43により自動的にステープルが実行される。

【0041】また、図9では通常ソートによりソートした場合について説明したが、通常ソートの代わりにグループソートによりソートした場合も同様である。

【0042】以上では、合体したジョブに対する連続動作プリント、両面プリント、N in 1プリント、ソートプリント、ステープルソートプリントについて個々に説明したが、合体したジョブに対して、これらの各機能を組み合わせて適用できることはいうまでもない。例えば、合体したジョブを、4 in 1しつつ両面プリントし、それをステープルソートすることができる。

【0043】図10はジョブの合体がどのように実行されるかを説明するための図である。第1の実施例の画像処理装置は、ホストコンピュータから受け取ったジョブをハードディスク内のスプール領域8-1に保持するが、その保持場所として2種類の待ち行列を使用している。図10に示すごとく、1つはプリントキューと呼ばれる待ち行列で、この待ち行列は待ち行列に入った順番にジョブが並び、先頭のジョブからプリントが実行される仕組みになっている。もう1つはホールドキューと呼ばれる待ち行列で、この待ち行列でも待ち行列に入った順番にジョブが並ぶが、ホールドキュー中のジョブはユーザにより意図的にプリントキューに移動されない限りプリントされない。

【0044】本実施例の画像処理装置では、ホストコンピュータから画像処理装置3にプリントジョブを送る場合、どちらのキューに入れるかを指定する仕組みになっている。本実施例におけるジョブの合体では、合体されるジョブはあらかじめホールドキューに入れておく。図10でいえば、ホールドキュー内のジョブA、B、Cが合体されるジョブである。ジョブの合体は後述するJDL(Job Description Language)ジョブで指示する。JDLはPDLを拡張した言語であり、JDLジョブはPDLジョブの一種として扱われる。ジョブの合体を行うには、ホストコンピュータから、その指示を含んだJDLジョブをプリントキューを指示してプリントする。図10のようにプリントキューの先頭にJDLジョブが達した場合、JDLジョブの処理が開始され、そのJDLジョブで指示されたジョブの合体が実行され、合体したジョブのプリントが実行される。図10のJDLジョブSはジョブA、B、Cの追加合体を指示するものである。

【0045】図11はJDLジョブの例を説明するための図である。まず、(1)の1行目の『## JDL』は本ジョブが一般のPDLジョブでなく、JDLジョブであることを示すためのものである。(1)の2行目の『#J: A+B+C』は、ジョブA、B、Cをこの順番に合体するという指示である。ちなみに本実施例のPDLでは先頭に『#』のある行はコメントとして扱われるので、本ジョブはPDLジョブとしては無視される。

【0046】次に、図11(2)の2行目は、ジョブA

の1ページ目から2ページ目、ジョブC、ジョブAの3ページ目をこの順番に合体するという指示である。次に、図11(3)の2行目は、ジョブBとジョブCを合成合体するという指示である。次に、図11(4)の2行目は、3行目の指示で合体したジョブ全体を4in1プリントモードでプリントすることを指示するものである。同様に、図11(5)、(6)、(7)は、合体したジョブ全体をそれぞれ、両面プリントモード、ソートプリントモード、ステابلソートプリントモード、でプリントすることを指示するものである。最後に図11(8)の2行目は、合体したジョブ全体を4部プリントすることを指示するものである。図11では各モードについて個々に説明したが、各モードを指定する行を並べることにより、各モードを組み合わせて指定できる。ただし、2in1と4in1のように矛盾するモードの場合は、後に指定されたものが有効となる。

【0047】図12は第1の実施例の画像処理装置3の制御フローを説明するためのフローチャートである。まず、受信タスクは、S11でネットワーク上のホストコンピュータのどこから要求があればプリントジョブを受信する。ついでS12で、そのプリントジョブがホールドキューを指定して送られてきたかどうか判定し、そうであればS13でそのジョブをホールドキューに保持する。一方、プリントキューを指定された場合や指定が無い場合は、S14でプリントキューに保持する。

【0048】一方、展開、プリントタスクは、まず図12のS21でプリントキューの先頭のジョブをピックアップする。S22ではそれがJDLジョブかどうかを先頭の『##JDL』行で判定し、JDLジョブでなければS23で通常のPDLジョブとして展開、プリント処理する。この展開、プリント処理については図13を用いて後述する。一方、JDLジョブの場合は、S24でJDLジョブ中の『#M:』で始まる行で指定された各種モードをJDLモードとして設定する。ついで、S25でJDLジョブ中の例えば図11で説明した様に『#J:』で始まる行で指定された順番に各ジョブの各ページを並べ替える。このとき、各ジョブはホールドキューから移されて合体される。ジョブの並べ替えが終了すると、S26でS23と同様に展開、プリント処理する。

【0049】図13は展開、プリント処理の詳細フローチャートである。まず、S31ではPDLジョブ中で指定された各種モードを、そのジョブの処理モードとして設定する。ついで、S32で本ジョブがJDLジョブで合体を指示された合体ジョブかどうかを判定し、yesの場合は、S33において、S31で設定されたモードを図12のS24で設定したJDLモードにより上書きする。これは、ジョブの合体において、合体される各ジョブ中で指定された各種モードよりもJDLジョブ中で指定された各種モードを優先させるための処理である。この結果、例えば、ジョブA中で2in1、ジョブB中

で4in1、ジョブC中で通常プリントが指示されていた場合でも、JDLジョブ中に4in1の指定があれば、それが優先されて全てのページが4in1でプリントされる。

【0050】次にS34では、指定された各種モードに応じて、プリンタ1に、両面モード、ソートモード、ステابلソートモードかどうかを通知する。次にS35では、4in1モード、または合成モードが指定されているか判定し、どちらも指定されていなければS40で、各ページを順次、フルページ画像メモリ上に展開し、展開した画像データをプリンタ1に送ってプリントを行う。このとき、合体ジョブであれば、合体されたジョブの各ページが順次、合体された順番で送られる。全てのページをプリント後、展開、プリント処理を終了する。一方、S35で4in1モードの場合は、S36で最初のページをフルページ画像メモリ上の最初の4分の1の領域に展開し、S37では4つ揃ったか、即ちフルページ画像メモリ上の4つの領域が全てうまかったかどうか、または、残りページがあるかどうかを判定する。残りページがあり、かつ、4つ揃っていない場合は、S36に戻り次のページをフルページ画像メモリ上の次の4分の1の領域に展開し、S37に再度進む。一方、残りページがないか、4つに揃った場合には、S38でフルページ画像メモリ上の画像データをプリンタ1に送ってプリントを行う。この結果、図8(2)で説明したような4in1プリントが得られる。プリントが終わると、S39で残りページがあるかどうか判定し、ある場合にはS36に戻り、次のページをフルページ画像メモリ上の最初の4分の1の領域に展開し、S37に再度進む。S39で残りページがなければ展開、プリント処理を終了する。

【0051】一方、S35で合成モードの場合は、S41で最初のページをフルページ画像メモリ上に展開し、S42では、前のページと合成するべきページが残っているかどうか判定する。残っている場合は、S41に戻り、次のページをフルページ画像メモリ上に展開し、再度S42に進む。S41における2回目以降の展開では、展開前にフルページ画像メモリの消去を行わず、しかも展開時に白データの書き込みを行わない。こうすることにより、複数のページ中の白以外のデータのある部分が次々と上書きされていき、図1の合成合体ジョブに関して説明したような合成プリントが得られる。S42で合成するべきページが残っていない場合は、S43でフルページ画像メモリ上の画像データをプリンタ1に送ってプリントを行う。プリントが終わると、S44で残りページがあるかどうか判定し、ある場合にはS41に戻り、フルページ画像メモリの消去を行った後、次のページをフルページ画像メモリ上に展開し、S42に再度進む。S44で残りページがなければ展開、プリント処理を終了する。



【0052】（第2実施例）本発明の第2実施例は、第1の実施例ではJDLジョブを用いてジョブの合体を指示していたのを、ある条件を満たすジョブについては自動的に合体するように構成したものである。第1の実施例と同様な部分については説明を省略し、第1の実施例と異なる部分についてのみ、図14、図15、図16を用いて説明する。

【0053】第2の実施例の構成の目的は、できるだけ紙の使用量を減らすことである。プリントアウトした用紙をすぐには必要とはしないけど、プリントアウトしておきたい場合などに、そういうジョブをまとめて4in1等でプリントすることで紙の使用量を減らす。

【0054】図14は、第2の実施例におけるスプール領域に配置される待ち行列を説明するための図である。第1の実施例と同様のホールドキュー、プリントキューの他に、新たにジョイントキューと呼ばれる待ち行列を持っている。本実施例の画像処理装置では、ホストコンピュータから画像処理装置3にプリントジョブを送る場合、3つのキューのうち、どれに入れるかを指定する仕組みになっている。プリントキューに入れられたジョブは待ち行列の先頭に到達すると自動的にプリントされる。一方、ホールドキューに入れられたジョブは、プリントキューに移動されないかぎりプリントされない。一方、ジョイントキューに入れられたジョブは、一定条件を満たすと自動的に、単独で、あるいは別のジョブと合体されてプリントされる。本実施例におけるジョブの合体では、合体されるジョブはこのようにジョイントキューに入れておく。図14は、ある条件が成立したときに、ジョイントキュー中のジョブA、C、Dが自動的に合体されて、合体ジョブXが作られ、プリントキューに移動される様子を示している。ここで後述する理由により、ジョブDは2つのジョブD1とD2に分解され、ジョブD1はジョブA、Cと合体されてジョブXとなるが、ジョブD2はジョイントキューの最後に戻される。合体ジョブXはプリントキューの先頭に到達すると自動的にプリントされる。

【0055】図15は第2の実施例の画像処理装置3の制御フローを説明するためのフローチャートである。本実施例の特徴であるジョイントタスクは、S51でジョイントキュー中の先頭のジョブをピックアップする。図14でいえば、ユーザーaのジョブAがピックアップされる。ついでS52では、S51でピックアップしたユーザーの他のジョブをジョイントキュー中から検索する。図14でいえば、ジョブC、ジョブDが見つかる。ついでS53では、その各ジョブを合体した場合に、出力用紙1枚分以上のページ数があるかどうかを判定する。出力用紙1枚分のページ数とは、例えば両面モードなら2であり、4in1モードなら4であり、4in1両面モードなら8である。即ち、その数のページが無いと、出力用紙1枚が埋まらないことを意味する。出力用紙1枚

分以上のページ数がある場合は、S55で各ジョブを合体し、プリントキューに移して画像を形成する。このとき、合体し、プリントキューに移されたジョブはジョイントキューからは削除される。また、ジョブを合体した結果のページ数が、出力用紙1枚分のページ数の倍数にならない場合は、その半端分のページは、合体されず、残りジョブとしてジョイントキューの最後に戻される。例えば、図14の例であれば、合体ジョブを4in1でプリントするとし、ジョブAが2ページ、ジョブCが1ページ、ジョブDが2ページの場合、ジョブA、ジョブC、ジョブDの1ページ目が合体されてジョブXとなり、一方、ジョブDの2ページ目が分離されてジョブD2としてジョイントキューの最後に戻される。これら画像の埋まっていない用紙をできるだけプリントしないための処理である。

【0056】一方、S53で出力用紙1枚分以上のページ数がない場合は、S54で、ピックアップしたユーザーの各ジョブの中で、ジョイントキューに入ってから一定時間以上経過したジョブであるかどうかを判定する。そういうジョブがある場合は、S55で該当するジョブを全て合体し、プリントキューに移して画像を形成する。このとき、合体し、プリントキューに移されたジョブはジョイントキューからは削除される。これらの処理は、合体されないまま、ジョイントキューに長時間、ジョブが滞留するのを防止するためのものである。また、S54では、一定時間以上経過したを判定する代わりに、例えば、昨日以前にジョイントキューに入ったジョブかどうか等で判定するようにしてもいい。また、ハードディスクの容量が一定量以下になった場合に、古いものからプリントして削除するようにしてもいい。

【0057】一方、S54で、一定時間以上経過したジョブがない場合や、S55で、プリントキューへの移動が終わると、S56でジョイントキューの中の次ぎのジョブをピックアップし、S52に戻る。図14でいえば、ユーザーbのジョブBがピックアップされる。

【0058】図16は、本実施例における合体ジョブのプリントフォーマットを説明するための図である。本実施例の場合、ジョイントキュー中のジョブは自動的に合体されるため、実施例1のようなJDLジョブによるモード指定がない。このため、合体ジョブのフォーマットは固定化されており、本実施例では図16のような4in1モード、片面、1部、ソートなし、ステープルなしというモードに固定されている。合体される各ジョブの中で各種モードが指定されていても、合体ジョブの場合は無視される。ジョイントキュー中のジョブは自動的に合体されるため、誰の、どのジョブがプリントされたのかを明確化するために、プリントされる各用紙のヘッダ部には、ユーザー名と、プリントした日付が記載される。さらに、4in1に並べられる各ページの上部には、それがどのジョブの何番目のページかどうか記載され

る。さらに、各ジョブの境界を明確化するために、ジョブの境界は太線で区切られる。

【0059】(第3実施例) 本発明の第3の実施例は、第1の実施例では画像処理装置3内でJDLジョブを用いてジョブの合体を指示していたのを、画像形成装置1の操作部を用いてジョブの合体を指示するように構成したものである。また、合体するジョブとして本来のプリントジョブに加えて、画像形成装置1であるところのカラー複写機の画像読み取り部で読み取った画像データもプリントジョブの一種とみなし、それをも合体するように構成したものである。第1の実施例と同様な部分については説明を省略し、第1の実施例と異なる部分についてのみ、図17、図18、図19、図20を用いて説明する。

【0060】図17は、本発明の第3の実施例におけるカラーPDL対応の画像処理装置3、画像形成装置1から構成される画像形成システムを示すブロック図である。

【0061】ホストコンピュータからネットワーク4を介して送られてきたPDLデータは、画像処理装置3内でラスタ画像データに展開され、ラスタ画像データ12として画像形成装置1に送られてくる。ラスタ画像データは1画素につきRGB各8bit、計24bitで構成される。送られてきたラスタ画像データ12は外部インターフェース回路51を経由して、ラスタ画像のまま、スプール用ハードディスク56に保持される。スプール用ハードディスク56は複数ページ分のラスタ画像データを保持するだけの十分な容量を持つ。スプールされたラスタ画像データは、ある条件で読み出され、画像メモリ58に書き込まれる。画像メモリ58に書き込まれたRGB画像データは読み出されて画像処理部33でCMYK画像データに変換され、画像形成部60に送られ、画像形成が行われる。

【0062】画像読み取り部32は、図3で説明したごとく、原稿を読み取ってRGBデータを得るためのものである。画像形成装置1が複写機として動作する場合は、画像読み取り部32で読み取られたRGB画像データは、一度、スプール用ハードディスク56に保存され、ついで画像メモリ58に移され、読み出されてプリントされる。

【0063】制御部52は画像形成装置1全体の制御を行うもので、画像処理装置3との通信の他に、図3で説明したDF(原稿自動給紙部)31、ステابلソータユニット42等の制御も行う。操作部54は、複写時の各種モード設定や複写開始を指示するためのものであり、また後述するようにジョブの合体を指示するためのものである。61はこれらを結ぶCPUバスである。

【0064】図18は、スプール用ハードディスク56内の各ジョブの配置状況を説明するための図である。本実施例の場合、スプール用ハードディスク56内にはプ

リントキューとホールドキューの2種類の待ち行列が存在する。これらのキューの意味は、キュー中に存在するプリントジョブがラスタ画像から構成されている点を除けば、第1の実施例と同様である。ただし、これらのキュー中には、ホストコンピュータから画像処理装置経由で送られてきた本来の意味のプリントジョブの他に、画像読み取り部で読み取られた画像をプリントする複写機としてのジョブ(複写ジョブ)が混在する。

【0065】図18では、まず、ホールドキュー中に本来のプリントジョブであるジョブA、ジョブB、ジョブDの他に、複写機としてのプリントジョブであるスキャナから読み込んだ画像データであるジョブS1が混在する。さらに、DF(原稿自動給紙部)31上に載置された各原稿を指し示すジョブDFnが、ホールドキュー中に仮想的に常駐する。DFnのnはDF上に載置されたn番目の原稿を指す。このジョブDFnは実体としての画像データを持たず、DF上のn番目の原稿を読み込めば得られるであろう画像データを指し示すものである。

【0066】一方、プリントキュー中にも、本来のプリントジョブであるジョブCの他に複写ジョブであるジョブS2、S3が混在し、この待ち行列の先頭のジョブから画像メモリ58に移され、順次プリントされる。本実施例では、プリントジョブと複写ジョブは同じ優先順位でプリントされるが、プリントジョブより複写ジョブの方が、即時性が要求されるため、複写ジョブの方を優先してプリントするように構成してもいい。

【0067】本実施例では、合体されるジョブはホールドキュー中に配置される。ホールドキュー中のジョブが選択され、合体されて、合体されたジョブはプリントキューに移され、その先頭に達したところでプリントされる。図18では、ジョブA、B、S1、DF1、DF2が合体され、合体ジョブXがプリントキューに移される。即ち、コンピュータから送られてきたジョブA、スキャナから読み込まれた複写ジョブであるジョブS1、DF上の1番目の原稿を指すジョブDF1、DF上の2番目の原稿を指すDF2、コンピュータから送られてきたジョブBが、この順に合体され、プリントキューに移されプリントされる。このように、本来のプリントジョブと複写ジョブであるところのプリントジョブを合体してプリントすることにより、第1の実施例のところで説明したように、これらを連続動作でプリントできたり、また、両者を混在させて4in1プリントや、両面プリント等を行えるようになる。

【0068】本実施例ではジョブのジョイントは、操作者により画像形成装置の操作部54を用いて指示することにより行われる。図19は操作部54上の不図示の液晶表示パネルに表示されるメッセージを示したものである。液晶表示パネル上にはタッチキーが配置されている。操作部上の不図示のジョブ合体キーを押すと、液晶表示パネルに図19(1)の画面が表示される。図19

(1) の上部は操作方法を指示するメッセージで、下部にホールドキュー中のジョブのリストが表示される。ジョイントするジョブの番号をテンキーで入力し、パネル上のOKキーを押すと、図19(1)の中部に合体を指示されたジョブの番号が合体される順番に表示される。指示が終了すると、終了キーを押す。

【0069】一方、合体ジョブに適用される各種モードを設定する場合には、図19(1)の画面のモード設定キーを押す。すると画面は図19(2)のように変わり、カーソルを不図示の上下キーを動かして、設定するモードを選び、上2つのモードについてはテンキーで数字を入力し、下の4つのモードについては不図示の左右キーでonとoffを切り替える。なお、上下キーは、不図示であるが、複写等の操作パネルに設けられるズームキーや濃度キーである矢印キーを用いても良い。図19(2)で設定可能なモードは6つあり、上から合体ジョブのプリント部数、Nin1モードを行う場合のNの数値、両面プリントを行うかどうか、ソートプリントを行うかどうか、スプールプリントを行うかどうか、合成プリントを行うかどうかをそれぞれ指示できる。Nin1モードのNに1を入力すると、1枚の用紙に1ページがプリントされる通常プリントとなる。

【0070】図20は第3の実施例の画像形成装置1の制御フローを説明するためのフローチャートである。まず、受信タスクは、S61で画像処理装置3からのプリントジョブがあれば、受信を開始する。ついで、S62で、そのプリントジョブがホールドキューを指定したものであるかどうかを判定し、そうならS63でホールドキューに保持し、そうでなければS64でプリントキューに保持する。

【0071】次に、プリントタスクはS81でプリントキューの先頭のジョブをピックアップし、S82でジョブ中に含まれる各ページを順次、画像メモリ58に移し、プリントし、その後、S81に戻る。

【0072】次に、操作部上の不図示のジョブ合体キーが押されると起動する合体処理実行タスクについて説明する。合体処理実行タスクでは、まず、S71で操作部の液晶パネル上に図19の画面を表示し、操作部からの合体指示を受け付ける。ついで、終了キーが押されると、S72で合体ジョブの中にDFジョブ、即ちジョブDFnが含まれているかどうか判定する。ジョブDFnが含まれている場合は、S73でDFを制御し、DF上の原稿を順次読み込んで、ホールドキュー中に読み込んだ画像データの実態を保持していく。これ以後は、DFジョブは複写ジョブと同じ扱いにすることができる。

【0073】次に、S74では、合体ジョブをNin1モードでプリントするかどうか判定し、Nin1モードの場合は、S75で各ページを構成するラスタ画像データをN分の1に縮小する。例えば4in1モードでは、画像を縦2分の1、横2分の1に縮小し、面積的には4

分の1に縮小する。

【0074】次にS76では、ジョブを合成合体するかどうか判定し、合成合体する場合は、S77で合成処理を伴いつつプリントする。S77では具体的には、合成する各ページを順次、画像メモリ58上に上書きしていくことで合成を行う。2ページ目以降の画像を画像メモリに上書きする場合は、白データの書き込みは行わない。この結果、画像メモリ58上には合体されたジョブに含まれる各ページの白データ以外の画像が重なった画像が作成される。合成合体される全てのジョブの上書きが終わると、画像メモリ58上の画像データは画像形成部に送られ、画像が形成される。

【0075】一方、合成合体ジョブでない場合は、S78で合体されたジョブ中の各ページが順次プリントされる。具体的には、各ページに対応する画像データが、画像メモリ58上に書き込まれ、読み出されて画像形成部に送られ、画像が形成される。Nin1プリントの場合は、対応するNページの画像が画像メモリ58上のN個の領域にそれぞれ書き込まれ、その後、プリントされる。また、このプリントに先だって、図19(2)の画面で設定した、両面モード、ソートモード、ステープルモード、部数が画像形成部60に通知され、通知されたモードによって合体ジョブがプリントされる。

【0076】(第4実施例)本発明の第4の実施例は、第1、第2の実施例ではPDLジョブをラスタ画像に展開してプリンタに送る際にジョブの合体を行い、第3の実施例ではラスタ画像に展開された後にジョブの合体を行っていたのに対し、PDLレベルでジョブの合体を行うように構成したものである。また、第1の実施例ではJDLジョブを用いてジョブの合体を指示し、第2の実施例では自動的に合体し、第3の実施例では画像形成装置の操作部を用いて指示していたのに対し、画像処理装置3の操作部を用いて指示するように構成したものである。第1の実施例と同様な部分については説明を省略し、第1の実施例と異なる部分についてのみ、図21、図22を用いて説明する。

【0077】図21は、第4の実施例における画像処理装置3内のスプール領域に配置される待ち行列を説明するための図である。第1の実施例と同様にホールドキュー、プリントキューが存在し、その意味は第1の実施例と同じである。本実施例では合体されるジョブはホールドキューに入れられ、画像処理装置3内の操作部を用いた指示によりジョブの合体が実行される。図21は、ジョブA、C、Dが合体され、合体ジョブXがプリントキューに移される様子を示している。第1の実施例ではJDLジョブがプリントキューの先頭に来たときに、各ページの展開、プリントを行うのに伴ってジョブの合体が行われたが、本実施例では、操作部から合体指示があれば直ちに合体処理が行われて、合体ジョブはプリントキューの最後に移される。この合体処理は、合体される複

数のジョブのPDLデータを順次合体して、1つのPDLデータを生成することにより行われる。生成されたPDLデータが合体ジョブとして扱われる。

【0078】図22(1)は、画像処理装置3内の操作部に表示されるジョブ合体指示用の画面である。操作者は合体するジョブの番号をテンキーで入力し、OKを押す。あるジョブが合体ジョブとして選ばれ、かつ、そのジョブに暗証番号が設定されていると、画面は図22

(2)に代わり、そのジョブの暗証番号が要求される。これは、勝手に他ユーザのジョブを合体させないための仕組みである。本実施例では暗証番号はジョブ毎に規定され、暗証番号によるプロテクトが必要な場合はホストコンピュータからプリントジョブと共に送られてくる仕組みとなっているが、これをユーザごとに規定したり、各ユーザごとの暗証番号を画像処理装置3にあらかじめ登録する方式をとってもいい。

【0079】(第5実施例)本発明の第5の実施例は、第1の実施例ではジョブを明示的に合体し、連続プリント、両面プリント、4in1プリント、ソートプリント等を行っていたのを、自動的に、また仮想的に合体し、連続プリントのみを行うように構成したものである。第1の実施例と同様な部分については説明を省略し、第1の実施例と異なる部分についてのみ、図23、図24を用いて説明する。

【0080】第5の実施例の構成の目的は、ジョブを仮想的に合体することにより連続プリントを可能とし、図6で説明したように複数のジョブ全体の処理時間を短縮するようにしたものであり、しかも明示的な合体によって各ジョブの処理結果に影響が出るのを避けるようにしたものである。即ち、各ジョブを合体しない場合と、合体した場合でプリント結果に差が出ないようにしたものである。

【0081】図23は、第5の実施例におけるスプール領域に配置される待ち行列を説明するための図である。第1の実施例と同様にホールドキューもあってもよいが、本実施例ではジョブの仮想的合体はプリントキュー中のジョブを対象として行わせる。図23のプリントキューには5個のプリントジョブが入っている。各ジョブでは、プリントされる用紙のサイズ、片面/両面、ソート/ノンソート等のプリントモードが異なっている。第1、3、4の実施例等では、ジョブの合体を行うにあたり、ユーザにより指定されたジョブ合体していたため、プリントモードの異なるプリントジョブが合体されているかどうかはユーザ次第であり、通常はプリントモードの同じプリントジョブが合体される。また、プリントモードの異なるプリントジョブが合体される場合にも、合体ジョブに適用されるプリントモードを指定できた。例えばJDLの場合にはジョブ全体に適用されるJDLモードを用いて、プリントモードを合わせることができた。一方、第2の実施例では、ジョブは自動的に合体さ

れるため、合体したジョブのプリントモードは無条件にある特定のモードに固定していた。このようにプリントモードを変えた場合には、当初のプリントジョブの処理結果と異なってしまうので、本実施例ではこれを避けるため、プリントモードを変えずに連続プリントできるジョブのみを自動的に選択して連続プリントを行う。どういうジョブの組み合わせの場合に、プリントモードを変えずに連続プリントできるかどうかは、プリンタの構成に依存するが、本実施例の場合は、プリントされる用紙のサイズ、片面/両面の各モードが同じ場合で、ノンソートの場合のみ連続プリントできる。これは、用紙のサイズが違っていると、連続プリント中に給紙カセットを変更する必要がある、また、両面プリントと片面プリントでは排紙先トレイが異なるため、制御が複雑になるからである。また、ソートジョブ同士を自動的に合体すると、図9のように排紙トレイ上に混在するため、ユーザが手動で分離しなければならないためである。よって、図23の例であれば、ジョブAとジョブEが、プリントモードを変えずに連続プリントできるジョブの組み合わせとなる。

【0082】図24は第5の実施例の画像処理装置3の制御フローを説明するためのフローチャートである。本フローチャートは図12で説明した、第1の実施例における、展開、プリントタスクに対応するものである。第5の実施例の展開、プリントタスクでは、まず、S91でプリントキューの先頭のジョブをピックアップする。図23の例ではジョブAがピックアップされる。次にS92で、そのジョブと仮想合体可能なジョブをプリントキュー中から検索する。仮想合体可能なジョブとは、前述したようにプリントモードを変えずに連続プリントできるジョブを意味し、図23の例ではジョブEが見つかる。ついで、S93ではプリンタに対し、仮想合体したジョブ全体のプリントモードが通知される。図14の例で言えば、A4、片面、ノンソートと言うモードが通知される。

【0083】ついで、S94では、仮想合体されたジョブAとジョブEが、図6で説明したごとく、連続動作プリントされる。

【0084】本実施例で用いたプリンタの場合は、『プリントされる用紙のサイズ、片面/両面の各モードが同じ場合で、ノンソートの場合』に仮想合体できるが、連続動作中に給紙カセットを切り替えれるプリンタを用いた場合は、『片面/両面の各モードが同じ場合で、ノンソートの場合』に仮想合体できるようになり、これも1つの実施例である。この場合には、図23の例では、ジョブA、B、Eが仮想合体され、連続プリントできる。さらに片面/両面についても同様であり、連続動作中に排紙先トレイを切り替えるプリンタを用いた場合は、このモードが違っても仮想合体できるようになり、これも1つの実施例である。さらに、ソートについては、ノン

ソート時の排紙先トレイとソート時の排紙先トレイが異なる場合は、複数のノンソートジョブと1つのソートジョブを仮想合体することも可能であり、これも1つの実施例である。また、ソート時の排紙先トレイの数が十分にある場合には、複数のソートジョブを仮想合体し、ジョブ毎に排紙先トレイのグループを分けるよう制御し、ソートされた用紙がジョブ間で混在しないように構成することも可能であり、これも1つの実施例である。

【0085】(他の実施例) 以上の実施例では、ホストコンピュータから受け取る画像データをPDLデータの形式で受け取っていた。この形式は、文字データ、図形データ、ラスタ画像データを統一的に扱えるという特徴を持っている。しかし、このPDLデータの代わりに、ラスタ画像データのみを受け取り、それを画像メモリに書き込むという場合も1つの実施例である。この場合は、複雑な展開処理を行わないため、CPU、ROM、RAM等について高速なものを使う必要がなく、価格を安くできるという特徴がある。

【0086】また、以上の各実施例ではラスタ画像データをそのまま画像メモリ上に展開したり、スプール用ハードディスクに保持していた。これはハード構造を簡単にできるという特徴を持っている。しかし、そのまま展開する代わりに、何等かの圧縮を施して画像メモリやスプール用ハードディスクに保持するようにした場合も1つの実施例である。この場合は、ハード構造は複雑になるが、メモリ量を減らせるという効果がある。

【0087】以上の各実施例においては、外部のホストコンピュータ等から通信により、PDLデータ等の画像データを受け取っていたが、これを内部のフロッピーディスクから画像データを読み取るようにした場合も1つの実施例である。また、フロッピーディスクの代わりにハードディスク等でも良く、また、図示しないアプリケーションプログラムで作られたPDLデータをメインメモリ上で、受け渡しても良い。

【0088】また、以上の各実施例では、画像形成装置1は、画像処理装置3と分離しているが、これを一体化しても良い。

【0089】図25は、ネットワーク上に設けられたサーバに、記憶媒体を介して、本件に係るプログラムをインストールする場合の様子を示す図で、記録媒体には、少なくともインデックスと前述の受信タスク、展開プリントタスク、ジョイントタスクに係るプログラムが格納されている。

【0090】本実施例における画像処理装置の機能がネットワーク上に設けられるサーバ等のホストコンピュータにより、遂行される場合は、その機能が図25に示される如くFDやCD-ROMやフラッシュメモリ等のメモリにより、或いは、ネットもワークを介してプログラムを含む情報群をロードすることにより、ホストコンピュータ或いは、画像形成装置或いは画像処理装置に供給

される場合でも本発明は適用されるものである。

【0091】以上により、ジョブを合体することができ、一方、競合する場合、後に指定されたものを有効とすることができる。

【0092】以上により、ジョブを合体する場合、出力用紙1枚分以上のページ数があるかどうか判定し、1枚分以上ある場合は、ジョブを合体することができる。

【0093】以上により、ジョブの合体の指示を、プリンタ側の操作パネルにより行うことができる。

【0094】以上により、ジョブの合体を行うタスクを格納した記憶媒体を提供することができる。

【0095】また、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用してもよい。また、本発明はシステム或いは装置にプログラムを供給することによって実施される場合にも適用できることは言うまでもない。この場合、本発明にかかるプログラムを格納した記憶媒体が、本発明を構成することになる。そして、該記憶媒体からそのプログラムをシステム或いは装置に読み出すことによって、そのシステム或いは装置が、予め定められたし方で動作する。

【0096】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、複数のプリントジョブを合体して1つのジョブと見なすことにより、ジョブ単位に適用されていた種々の処理を複数のプリントジョブ全体に適用可能な画像処理制御装置及び画像処理制御方法を提供することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】ジョブの合体を説明するための図。

【図2】第1の実施例における画像処理装置のブロック図。

【図3】画像形成装置の概略構成図。

【図4】PDLを説明するための図。

【図5】ジョブを説明するための図。

【図6】連続プリントを説明するための図。

【図7】両面プリントを説明するための図。

【図8】4 in 1プリントを説明するための図。

【図9】ソートプリントを説明するための図。

【図10】第1の実施例における待ち行列の構成図。

【図11】JDLを説明するための図。

【図12】第1の実施例における画像処理装置のフローチャート(1)。

【図13】第1の実施例における画像処理装置のフローチャート(2)。

【図14】第2の実施例における待ち行列の構成図。

【図15】第2の実施例における画像処理装置のフローチャート。

【図16】第2の実施例におけるプリントフォーマット図。

【図17】第3の実施例における画像処理装置のブロッ

ク図。

【図 18】第 3 の実施例における待ち行列の構成図。

【図 19】第 3 の実施例における操作画面図。

【図 20】第 3 の実施例における画像処理装置のフローチャート。

【図 21】第 4 の実施例における待ち行列の構成図。

【図 22】第 4 の実施例における操作画面図。

【図 23】第 5 の実施例における待ち行列の構成図。

【図 24】第 5 の実施例における画像処理装置のフローチャート。

【図 25】プログラムを装置に供給する場合の模式図。

【符号の説明】

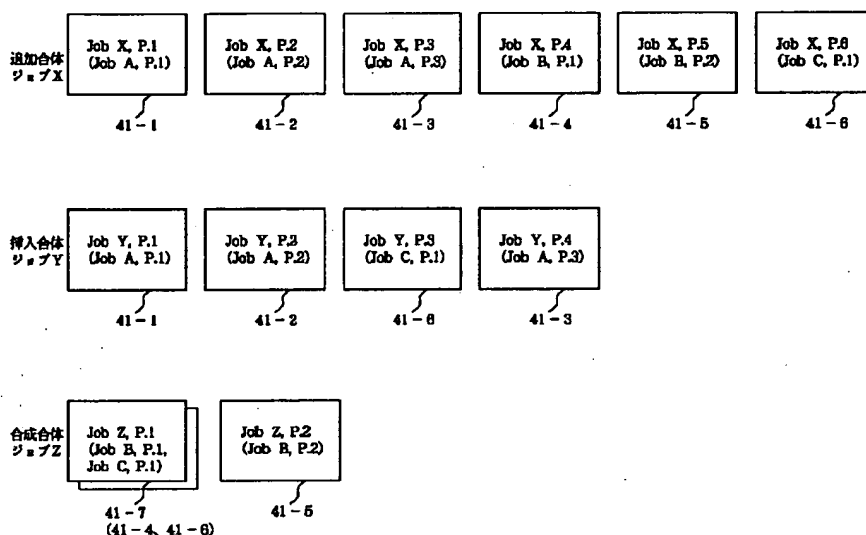
5、6 受け付け手段

8-1 スプーリング手段

6、10-1 合体手段

6、9、10-1、11 プリンタ制御手段

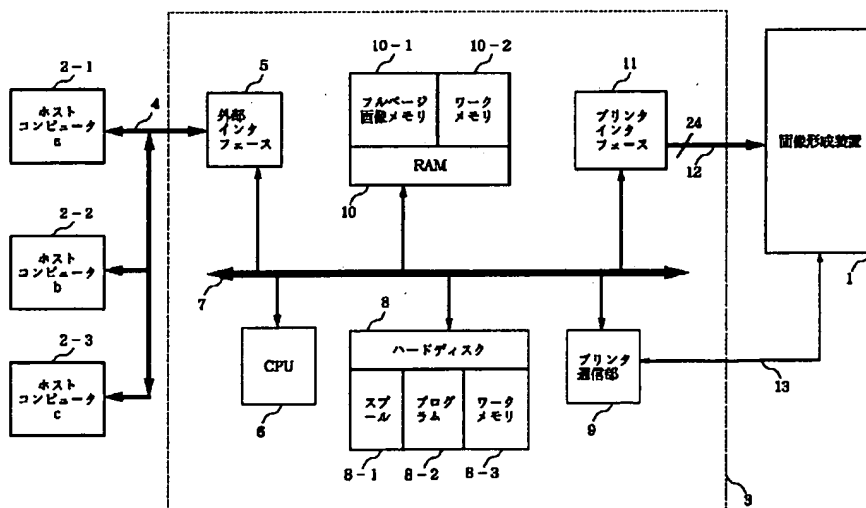
【図 1】



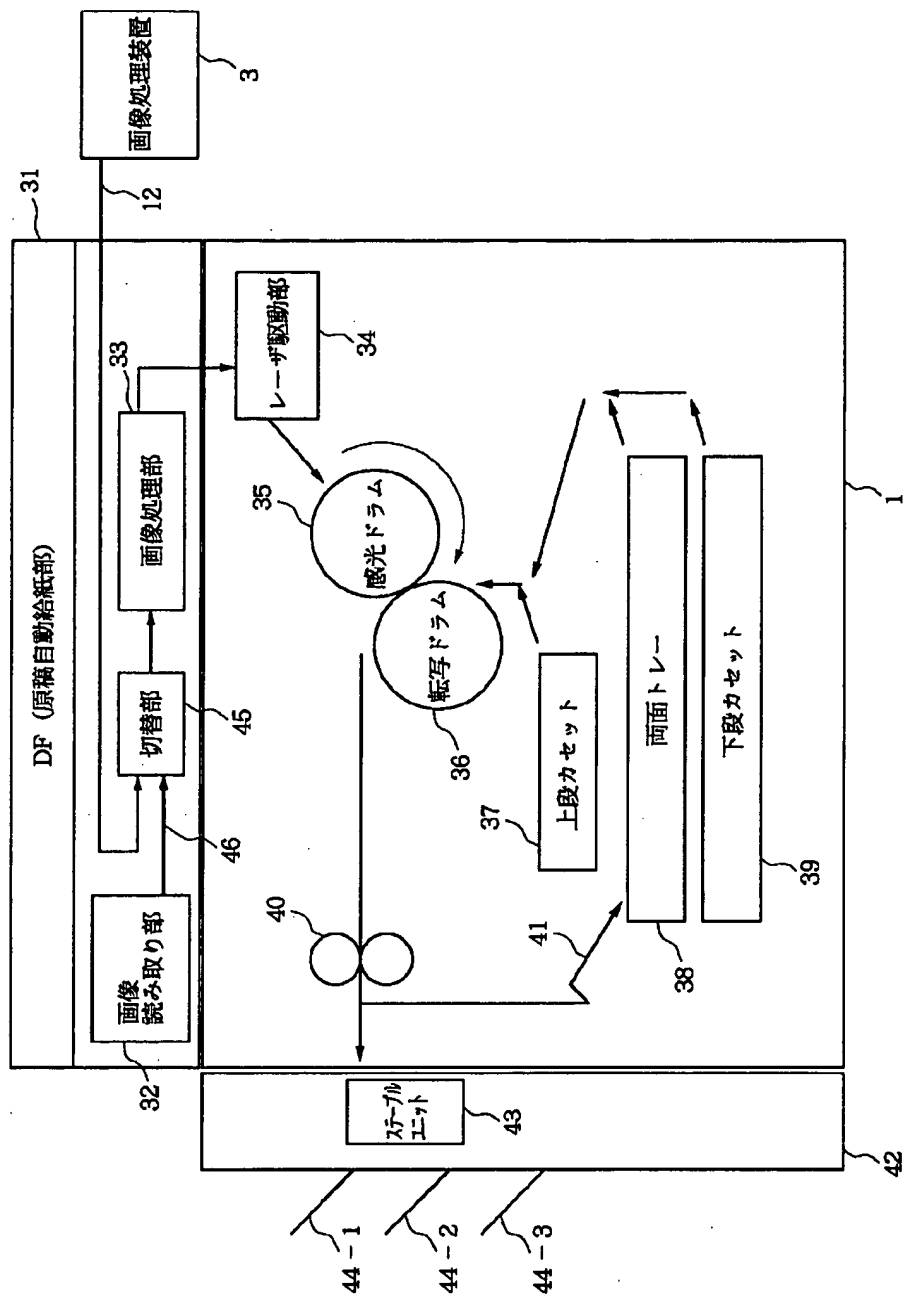
【図 23】

|         |                          |
|---------|--------------------------|
| プリントキュー |                          |
| 1       | Job A:<br>A4、片面<br>ノンソート |
| 2       | Job B:<br>A3、片面<br>ノンソート |
| 3       | Job C:<br>A4、両面<br>ノンソート |
| 4       | Job D:<br>A4、片面<br>ソート   |
| 6       | Job E:<br>A4、片面<br>ノンソート |

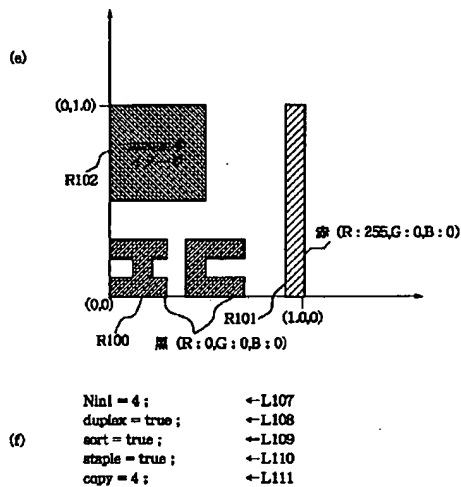
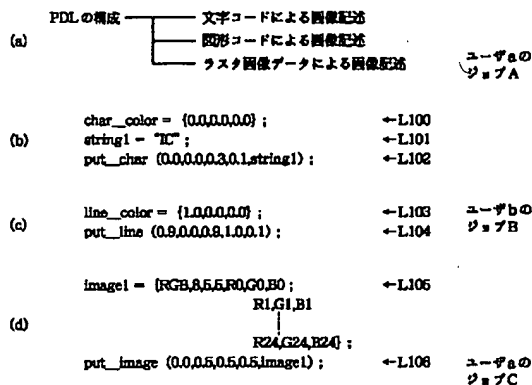
【図 2】



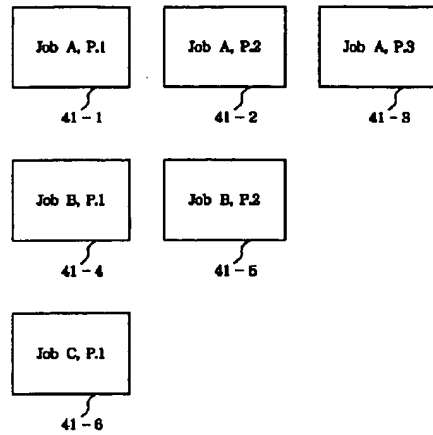
【図3】



【図4】



【図5】

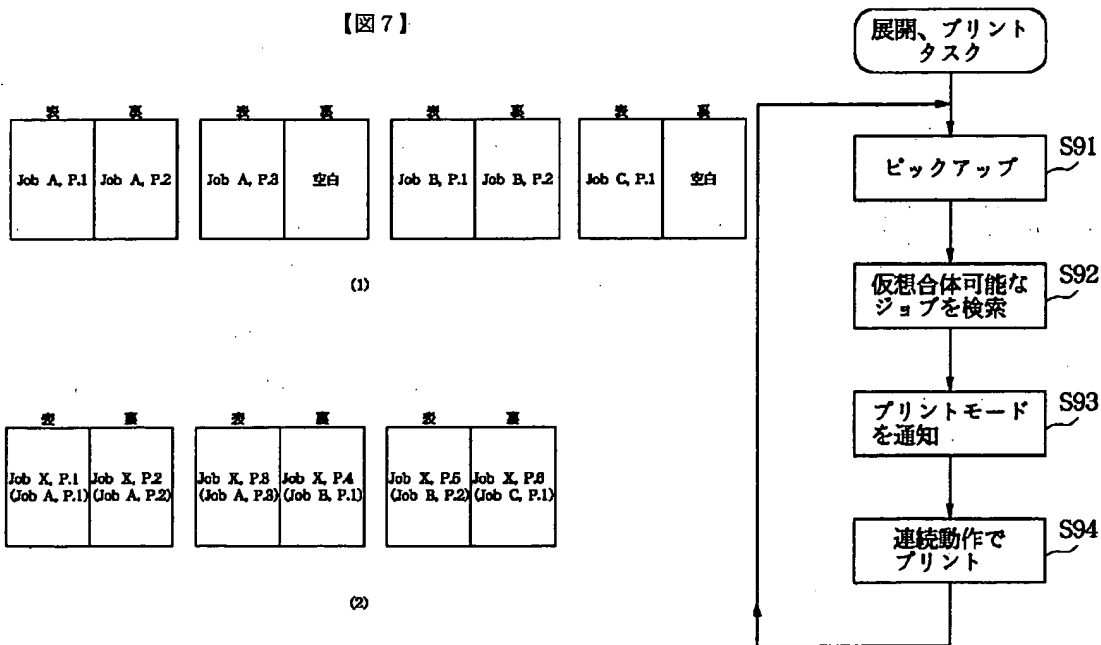


【図16】

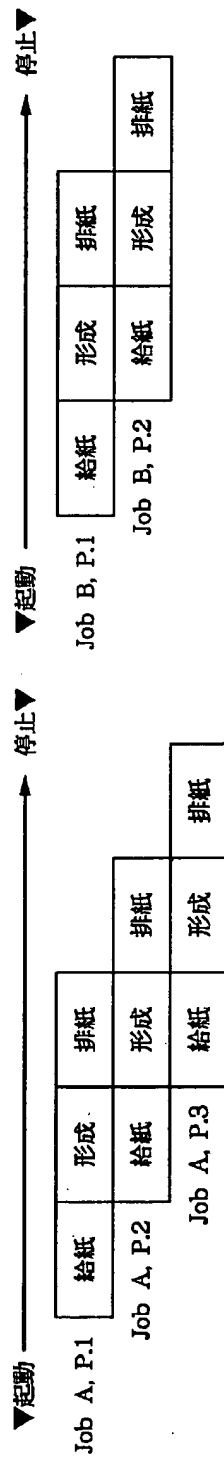
| user : a 1995.8.28 |            | user : a 1995.8.28 |            |
|--------------------|------------|--------------------|------------|
| Job A, P.1         | Job A, P.2 | Job B, P.2         | Job A, P.1 |
| Job A, P.3         | Job B, P.1 | 空白                 | 空白         |

【図24】

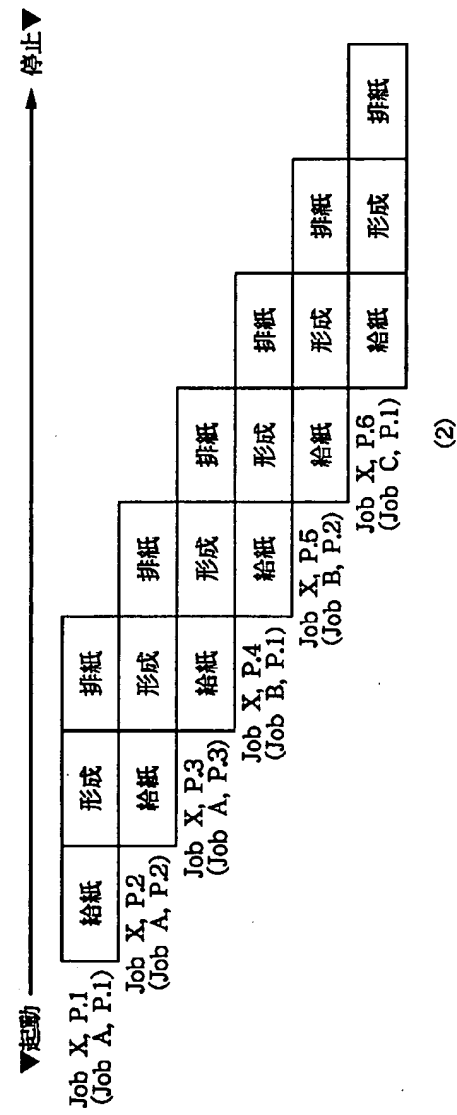
【図7】





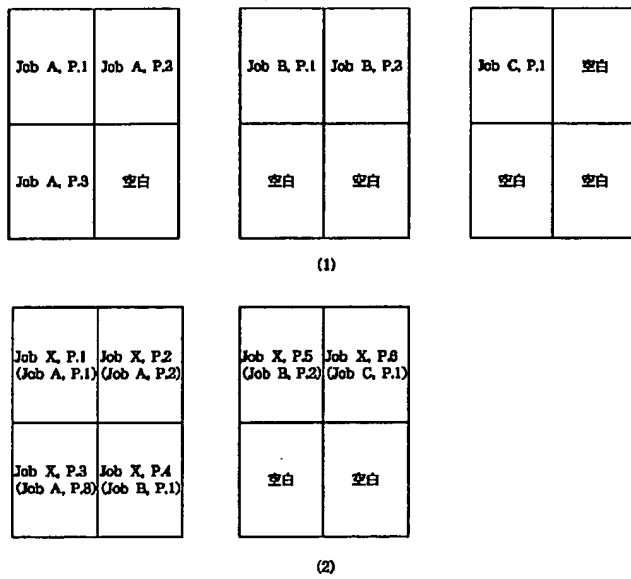


(1)

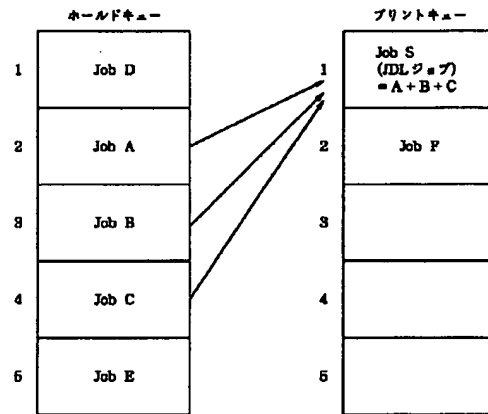


【図6】

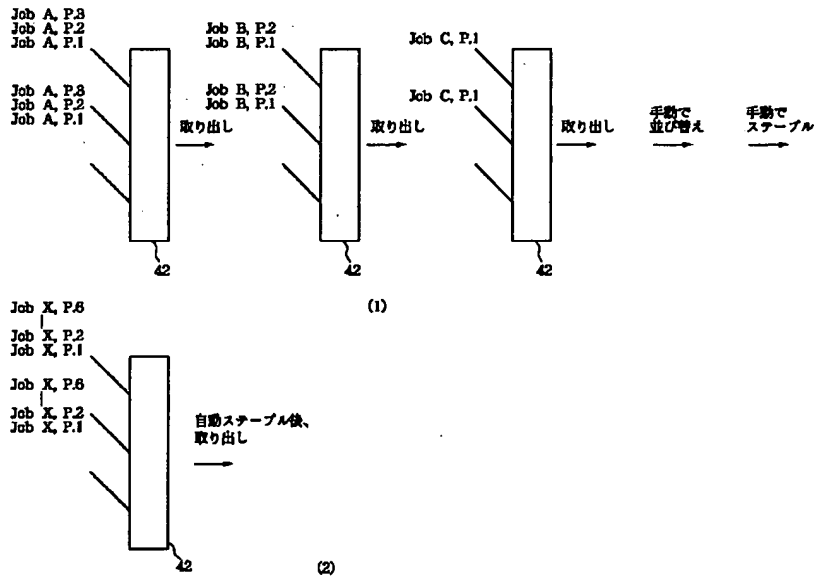
【図8】



【図10】



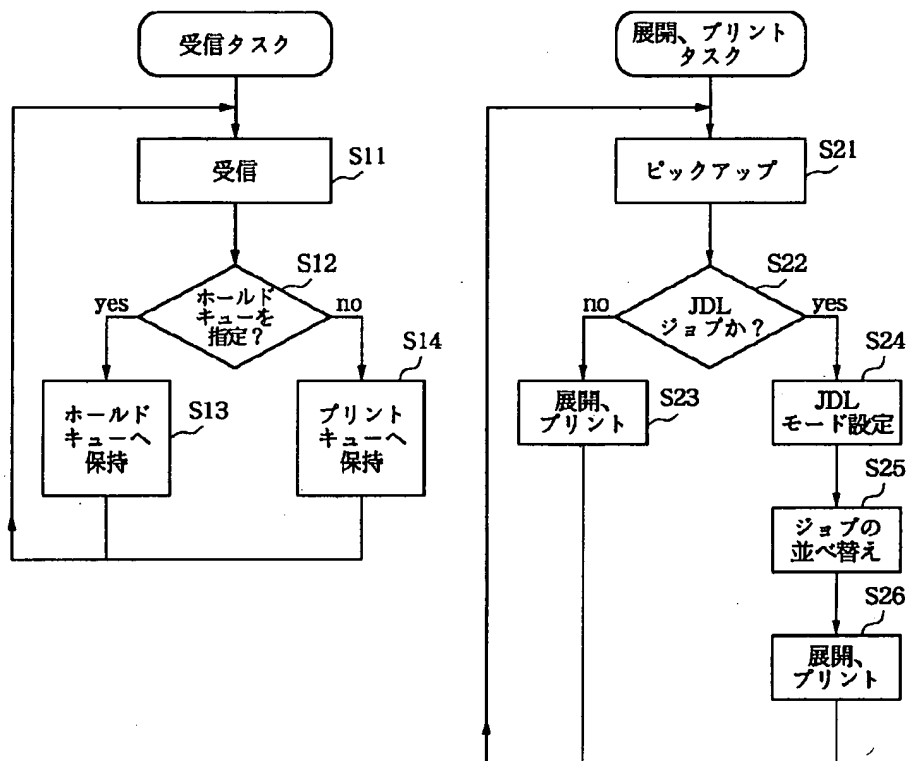
【図9】



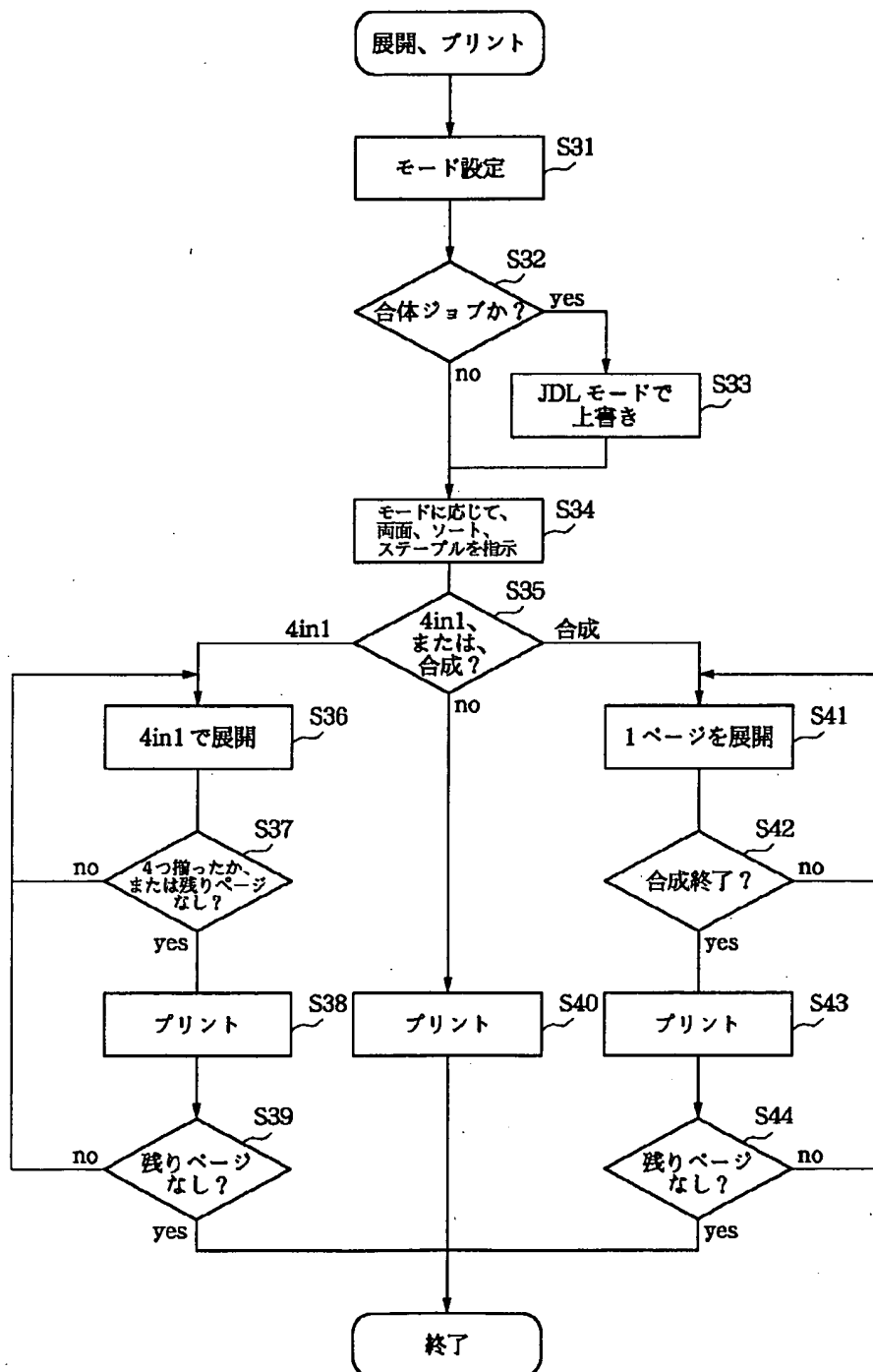
【図11】

|                                  |                                |  |                                  |
|----------------------------------|--------------------------------|--|----------------------------------|
| ##JDL<br>#J: A+B+C               | ##JDL<br>#J: A1-2+C+A3         | ##JDL<br>#J: B/C                             | ##JDL<br>#M: 4in1<br>#J: A+B+C   |
| (1)                              | (2)                            | (3)  | (4)                              |
| ##JDL<br>#M: duplex<br>#J: A+B+C | ##JDL<br>#M: sort<br>#J: A+B+C | ##JDL<br>#M: sort<br>#M: staple<br>#J: A+B+C | ##JDL<br>#M: copy=4<br>#J: A+B+C |
| (5)                              | (6)                            | (7)  | (8)                              |

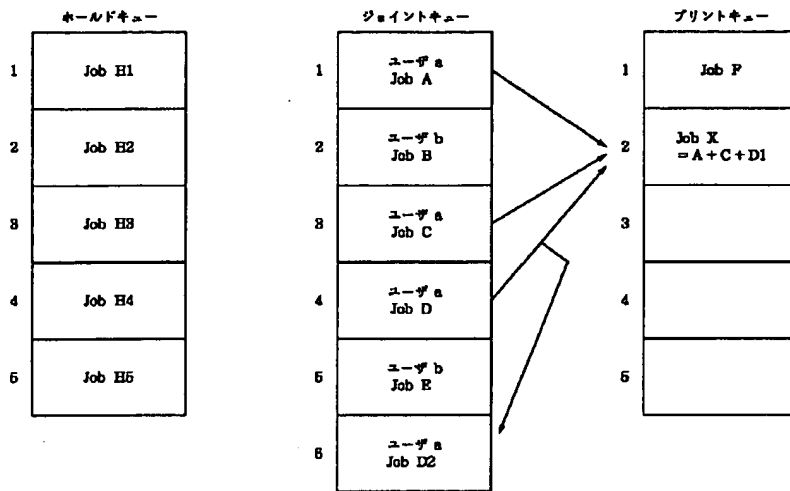
【図12】



【図13】

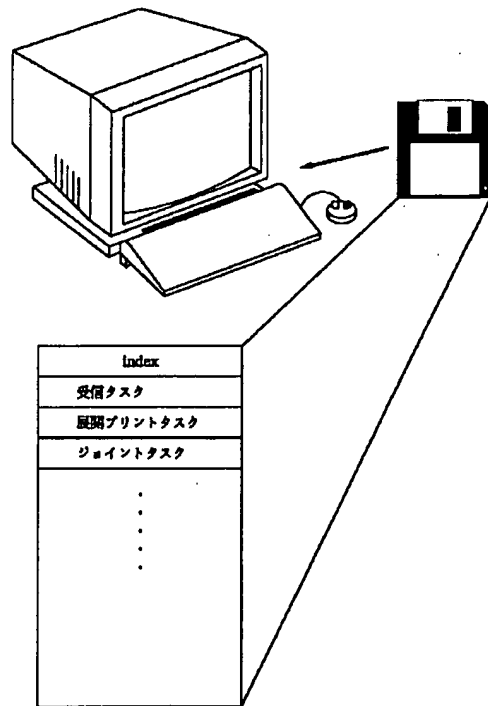
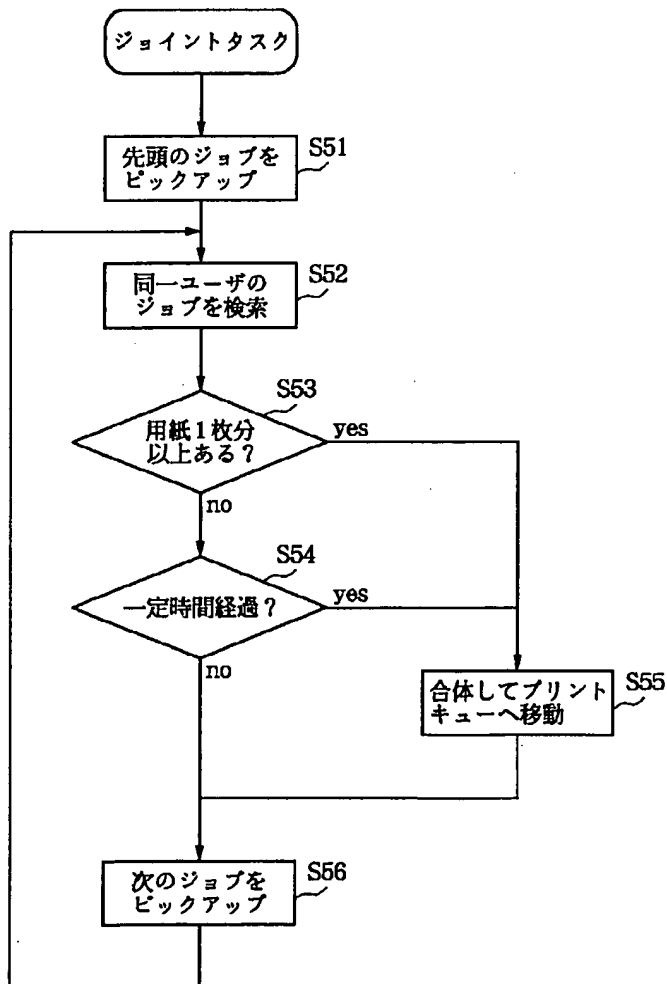


【図14】

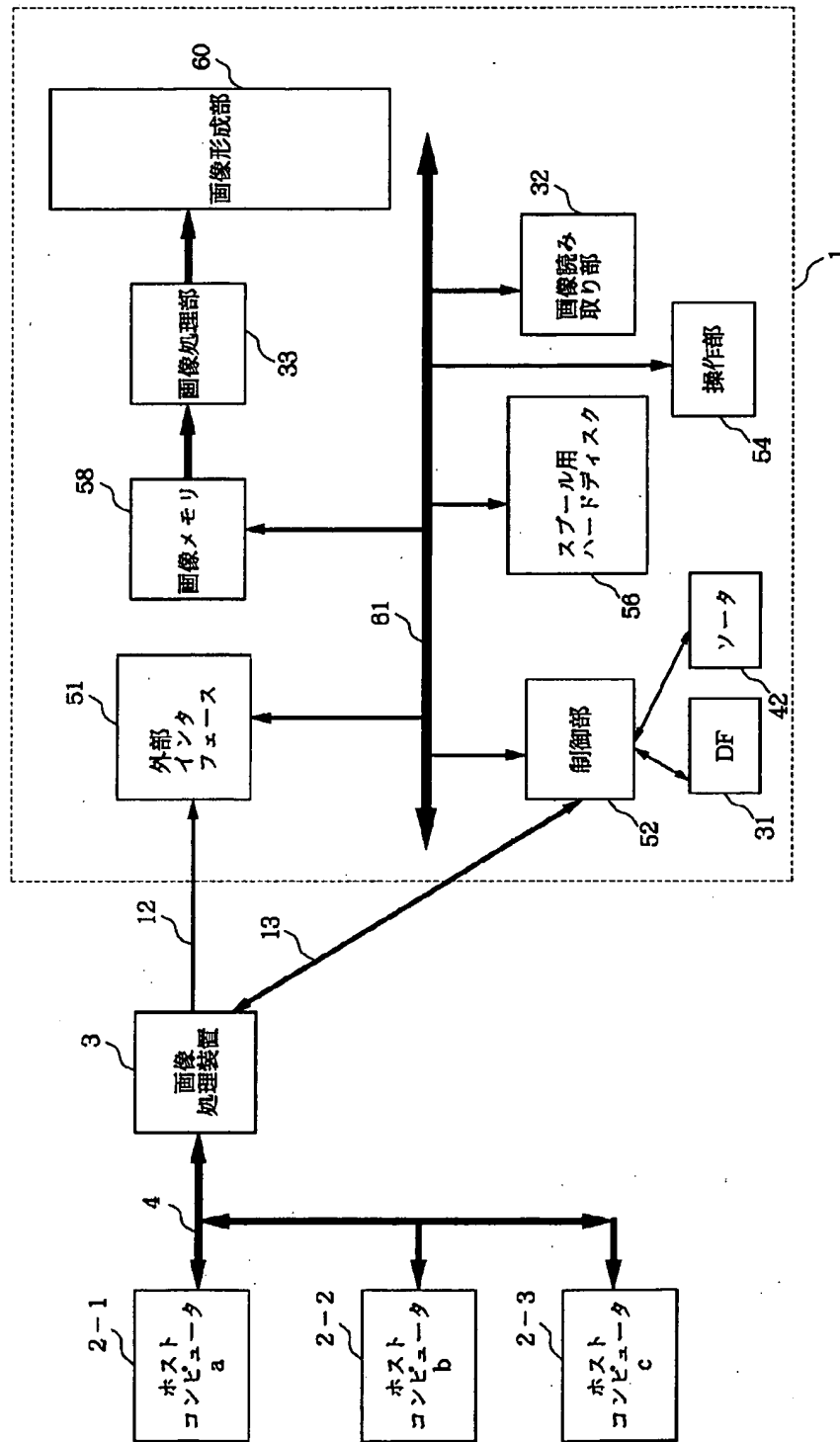


【図15】

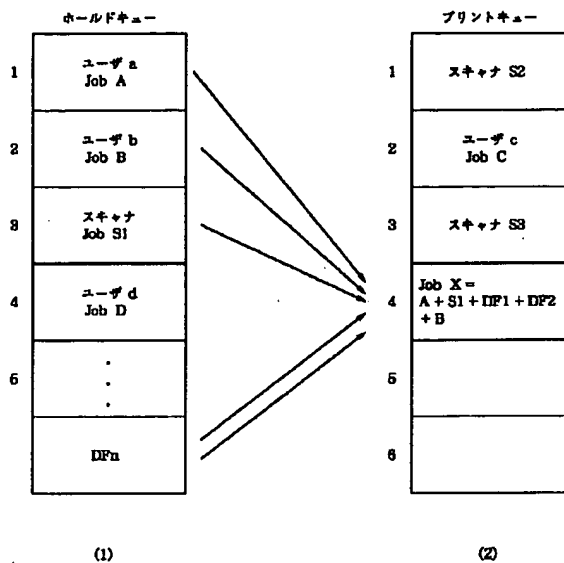
【図25】



【図17】



【図 18】



【図 19】

合体するジョブの番号をテンキーで入力し、OKを押して下さい。

1→3→4→5→2

|                  |                    |                            |
|------------------|--------------------|----------------------------|
| 1:ユーザ a<br>Job A | 3:スキャナ s1<br>Job B | 11:DF1<br>12:DF2<br>13:DF3 |
|------------------|--------------------|----------------------------|

モード設定 OK 終了

(1)

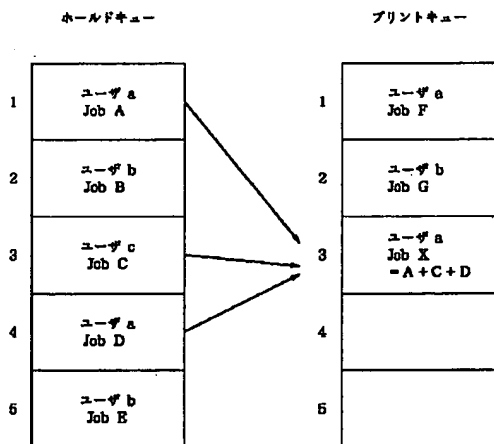
設定するモードを上下キーで選択し、テンキー、または左右キーで設定して下さい。

|             |     |
|-------------|-----|
| copy        | 1   |
| Nin1        | 4   |
| duplex      | on  |
| sort        | off |
| staple      | off |
| composition | off |

OK

(2)

【図 21】



【図 22】

合体するジョブの番号をテンキーで入力し、OKを押して下さい。

1→3

|                  |                  |                  |
|------------------|------------------|------------------|
| 1:ユーザ a<br>Job A | 3:ユーザ c<br>Job C | 5:ユーザ b<br>Job E |
|------------------|------------------|------------------|

2:ユーザ b  
Job B

4:ユーザ a  
Job D

6:

OK 終了

(1)

ジョブ3の暗証番号をテンキーで入力し、OKを押して下さい。

1→3

|                  |                  |                  |
|------------------|------------------|------------------|
| 1:ユーザ a<br>Job A | 3:ユーザ c<br>Job C | 5:ユーザ b<br>Job E |
|------------------|------------------|------------------|

2:ユーザ b  
Job B

4:ユーザ a  
Job D

6:

OK 終了

(2)

【図20】

